

УДК 616.12-008.318-089.87(477)"2018"

DOI: <http://doi.org/10.31928/1608-635X-2019.4.102119>

## Атлас інвазивного лікування аритмій серця в Україні у 2018 році

О.С. Сичов, А.О. Бородай від імені колективу дослідників<sup>1</sup>

ДУ «Національний науковий центр "Інститут кардіології імені акад. М.Д. Стражеска" НАМН України», Київ

Метою аналізу було всебічне вивчення даних щодо інвазивного лікування аритмій серця в Україні у 2018 р. Асоціація аритмологів України збирає відомості щодо інвазивного лікування аритмій серця з 2010 р. У 2019 р. свої дані надали 39 центрів з усіх областей України, за винятком тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, а також частини зони бойових дій на сході країни. У цьому аналізі представлено оновлені дані з урахуванням демографічної ситуації, а також статистики руху населення. Так, усього у 2018 р. було виконано 9597 процедур, що на 824 (9,4 %) більше порівняно з 2017 р. та є найбільшою кількістю починаючи з 2010 р. Усього було імплантовано 6265 штучних водіїв ритму, що на 472 (8,1 %) більше, ніж у 2017 р., з них 54,8 % двокамерних стимуляторів. Кількість заміни штучних водіїв ритму знизилася до 782, що на 143 (15,5 %) менше, ніж у 2017 р. У 2018 р. було імплантовано 98 пристроїв серцевої ресинхронізувальної терапії з функцією пейсмейкера, що на 19 (24 %) більше, ніж у 2017 р. Разом з тим зросла й кількість імплантацій пристроїв серцевої ресинхронізувальної терапії з функцією дефібрилятора (на 24 (92,3 %) і становила 50. Збільшилися кількість імплантацій кардіовертерів-дефібриляторів, їх було встановлено 166, що на 95 (133,8 %) більше, ніж у 2017 р. У 2018 р. було виконано на 190 (7,0 %) більше радіочастотних абляцій – всього 2914. Абляцій при фібриляції передсердь було виконано 861, що на 127 (17,3 %) більше, ніж у 2017 р. Разом з тим, знизилася кількість абляцій при ШТ зі складним субстратом на 1 (2,7 %), всього 36 процедур. Екстракцій електродів було виконано 96, що на 20 (26,3 %) більше порівняно з 2017 р. Також у 2018 р. в Україні було імплантовано 5 ЕКГ-рекордерів та виконано 3 закриття вухка лівого передсердя. Незважаючи на позитивну динаміку, в загальній кількості процедур, перш за все за рахунок штучних водіїв ритму, зберігається значна неодно-

<sup>1</sup> Ю.І. Карпенко (Одеський регіональний центр кардіохірургії), Д.Є. Волков (Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України, Харків), Т.В. Кравченко (Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України, Харків), С.О. Правосудович (КП «ДОКЦКК» ДОС», Дніпро), О.С. Сичинський (ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України», Київ), Б.Б. Кравчук (ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України», Київ), В.П. Залевський (ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України», Київ), О.М. Грицай (ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ), Р.Г. Малярчук (ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України», Київ), О.В. Доронін (ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії», Київ) В.О. Атаманенко (Олександрівська клінічна лікарня м. Києва), І.П. Бискуб (Волинська обласна клінічна лікарня, Луцьк), С.П. Бондарчук (КНП «КОЛ КОР», Кропивницький), М.В. Бугайов (Київська обласна клінічна лікарня, Київ), І.В. Бурдейний (Багатопрофільний медичний центр Одеського національного медичного університету, Одеса), С.О. Бурковський (КНП ЛОР «Львівська обласна клінічна лікарня», Львів), П.Й. Вівчар (Тернопільська університетська лікарня), М.В. Дубінська (Чернівецький обласний клінічний кардіологічний центр), К.І. Зубенко (Центральна клінічна лікарня, Харків), О.В. Качан (Рівненська обласна клінічна лікарня), А.І. Кланца (Хмельницька обласна клінічна лікарня), А.С. Кляччін (Кіровоградська обласна клінічна лікарня, Кропивницький), В.М. Ком'яті (Закарпатський обласний клінічний кардіологічний диспансер, Ужгород), М.О. Кушнір (Комунальна установа «Обласна клінічна лікарня ім. О.Ф. Гербачевського» Житомирської обласної ради, Житомир), А.А. Лісовенко (Чернівецький обласний клінічний кардіологічний центр), К.Б. Макієнко (Херсонська обласна клінічна лікарня), В.О. Максимова (Чернігівська міська лікарня № 2), А.В. Матвійчук (Рівненська центральна міська лікарня), А.Я. Матлах (Івано-Франківська центральна міська клінічна лікарня), І.М. Марцovenko (Сумська обласна клінічна лікарня), М.О. Мельничук (Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова), С.В. Нікітан (Клінічна лікарня «Феофанія», Київ), Г.М. Нотова (Харківська обласна клінічна лікарня), В.П. Олейнік (Миколаївська обласна клінічна лікарня), Д.В. Поліщук (Запорізька обласна клінічна лікарня), С.С. Посудевський (Запорізька обласна клінічна лікарня), С.В. Попов (Чернігівська обласна клінічна лікарня), В.Л. Процик (Обласна клінічна лікарня Івано-Франківськ), В.В. Распутін (КНП «Вінницька міська клінічна лікарня № 1»), Р.П. Сакевич (Полтавська обласна клінічна лікарня ім. М.В. Скліфосовського), К.І. Саражин (Черкаська обласна лікарня), Д.Ю. Узун (Краматорський онкологічний диспансер).

Бородай Артем Олександрович, д. мед. н., старш. наук. співр.  
03680, м. Київ, вул. Народного Ополчення, 3  
Тел./факс +380 (44) 275-42-09  
E-mail: aborodai@yahoo.com

Стаття надійшла до редакції 8 серпня 2019 р.

рідність у доступності до інвазивних методів лікування в різних областях України. Наприклад, абляції доступні тільки в 7 областях, а абляції при фібриляції передсердь виконуються лише в 4 областях країни. Більше 10 кардіовертерів-дефібриляторів було імплантовано тільки в 5 центрах у 4 областях України. Попри стійку позитивну динаміку в Україні, порівняно з іншими країнами – членами Європейського товариства кардіологів кількість виконаних процедур значно менша.

**Висновки.** В Україні відбулося значне зростання кількості інвазивних втручань з приводу аритмій серця. У 2018 р. їх кількість була максимальною за період від 2010 р. Разом з тим у регіонах України доступ до можливості виконання інвазивних втручань залишається неоднорідним, отже, необхідні подальші зусилля для поліпшення ситуації.

**Ключові слова:** інвазивне лікування, аритмії серця, раптова смерть.

## Демографічна та економічна ситуація в Україні

Україна, одна з найбільших країн Європи із середньою чисельністю населення 42 112 354 осіб (дані за січень – листопад 2018 р.). Демографічна ситуація в Україні має низку особливостей. Природний приріст населення у 2018 р. був негативний і становив –210 136, із загальним коефіцієнтом природного приросту –5,1 %. Середня очікувана тривалість життя при народженні у 2017 р. становила для чоловіків 67,02 року, а для жінок 76,78 року. У структурі смертності перше місце традиційно належить захворюванням серцево-судинної системи (67,5 % у 2017 р. – 982,0 із 1453,9 на 100 тис. осіб). В Україні сформувалася структура населення, для якої характерна висока питома вага осіб старшого віку і низька – молодшого. На 1 січня 2018 р. чисельність осіб віком 0–15 років становила 16,3 % загальної чисельності постійного населення, у віці 60 років і більше – 22,9 %, у віці 16–59 років – 60,8 % [1].

У 2017 р. кількість лікарняних закладів на 100 000 населення становила 4,04, кількість ліжок – 309 тис., що відповідає 733,7 на 100 000 населення. Щільність лікарів на 1000 населення становила 4,4, щільність середнього медичного персоналу – 8,54 [1].

Валовий внутрішній продукт (ВВП) України у фактичних цінах становив у 2018 р. 130 832 млн доларів США. У 2015 р. в Україні на систему охорони здоров'я було витрачено 6,13 % від ВВП (дані World Bank.org), у 2017 р. – 5,6 % від ВВП, а у 2018 р. – 6,6 % від ВВП (дані Міністерства фінансів України та Міжнародного валютного фонду) [2, 3].

За даними Міністерства фінансів України, видатки на систему охорони здоров'я у структурі видатків Державного бюджету України (функціональна класифікація) у 2018 р. становили 2,29 %, у 2017 р. – 1,99 % [3].

## Імплантація штучних водіїв ритму

Імплантація штучного водія ритму (ШВР) показана пацієнтам із синдромом слабкості синусового вузла (за наявності зв'язку між брадикардією та симптомами) та незалежно від симптомів пацієнтам з набутою атріовентрикулярною блокадою другого ступеня II або III типу, що не обумовлена зворотними або фізіологічними причинами. Для всіх інших типів атріовентрикулярної блокади при відсутності станів, що асоціюються з прогресуванням атріовентрикулярного проведення, імплантація ШВР має бути розглянута тільки за наявності симптомів, що корелюють з атріовентрикулярною блокадою [5].

На *рис. 1* представлена динаміка імплантацій ШВР в Україні протягом 2010–2018 рр.: відзначено поступове зростання кількості імплантацій, починаючи з 2014 р. На *рис. 2* представлено розподілення цих втручань у різних областях України (області поділені на квартилі згідно з імплантаціями ШВР на 1 млн населення). Кількість імплантацій була найвищою у Києві та Київській області (353,3), Дніпропетровській (249,3) і Полтавській (180,7) областях, найнижчою – у Сумській (57,1), Донецькій (63) і Житомирській (70,1) областях. Середня ж кількість імплантацій ШВР в Україні у 2018 р. дорівнювала 148,8 на 1 млн населення. Порівняно з 2017 р. у 2018 р. в Україні було імплантовано на 472 (8,1 %) ШВР більше. Порівняно з 2010 р. було імплантовано на 1604 (34,4 %) ШВР більше. До позитивних змін можна віднести зростання частоти імплантацій двокамерних стимуляторів: у 2012 р. цей показник становив 34,9 %, в той час як у 2018 р. – 54,8 %. На *рис. 3* представлено кількість центрів імплантацій ШВР на 1 млн населення. Для порівняння цей показник у країнах – членах Європейського товариства кардіологів (ЄТК) у 2016 р. становив 3,8 та був найнижчим у Сан Марино (0) і найвищим у Німеччині (14,9).

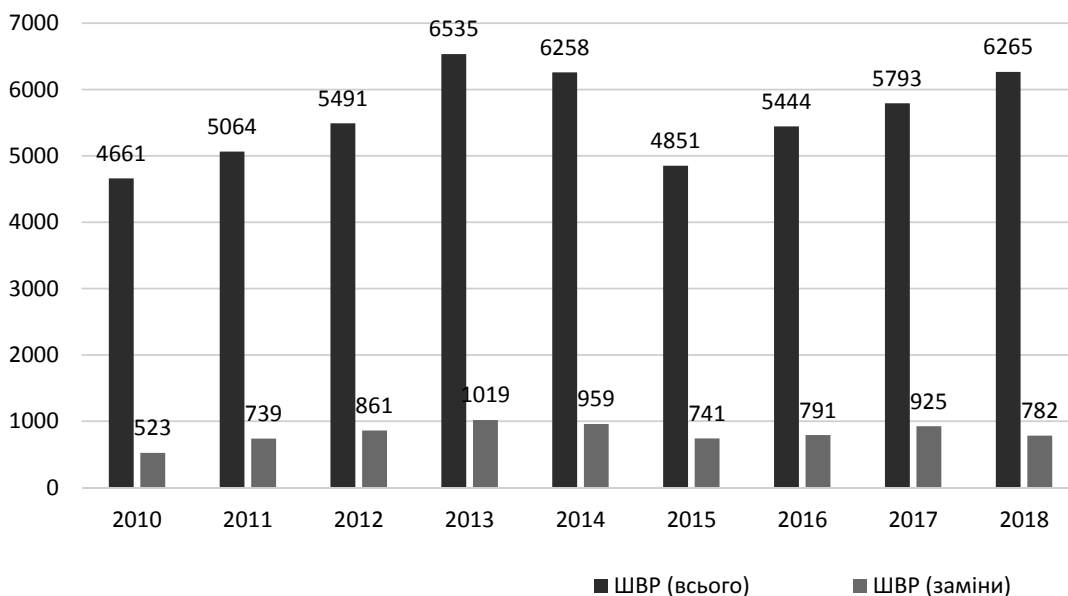


Рис. 1. Динаміка імплантацій штучних водіїв ритму в Україні протягом 2010–2018 рр.

Порівняння кількості імплантацій ШВР у 2018 р. з такою у 2016 р. показало, що Україна, попри зростання, розташована у нижчому квартилі ( $\leq 187$ )

процедур (рис. 4). Середня кількість імплантацій ШВР у країнах – членах ЄТК у 2016 р. становила 504 [4].

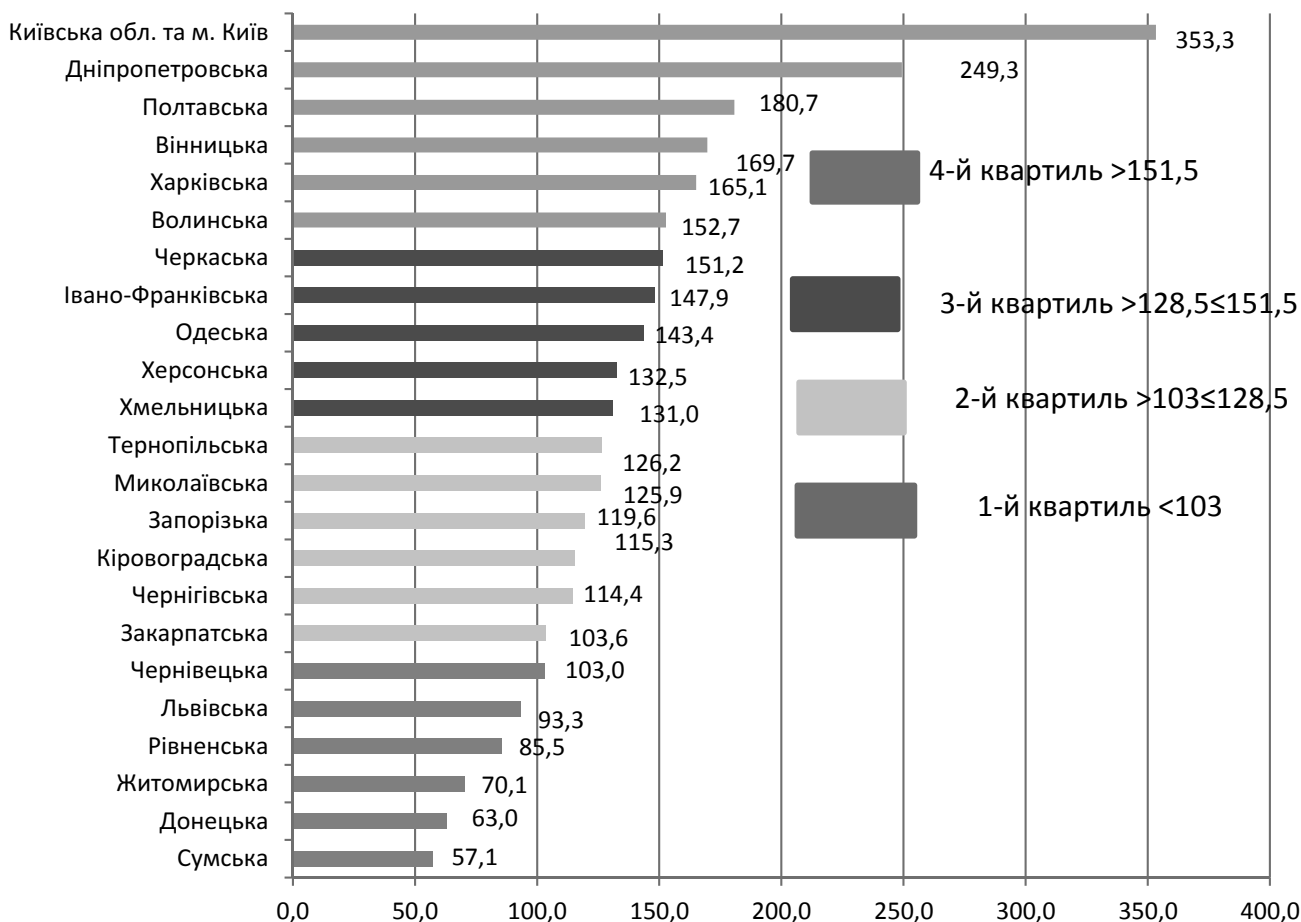


Рис. 2. Загальна кількість імплантацій ШВР, виконаних в областях України у 2018 р. на 1 млн населення.

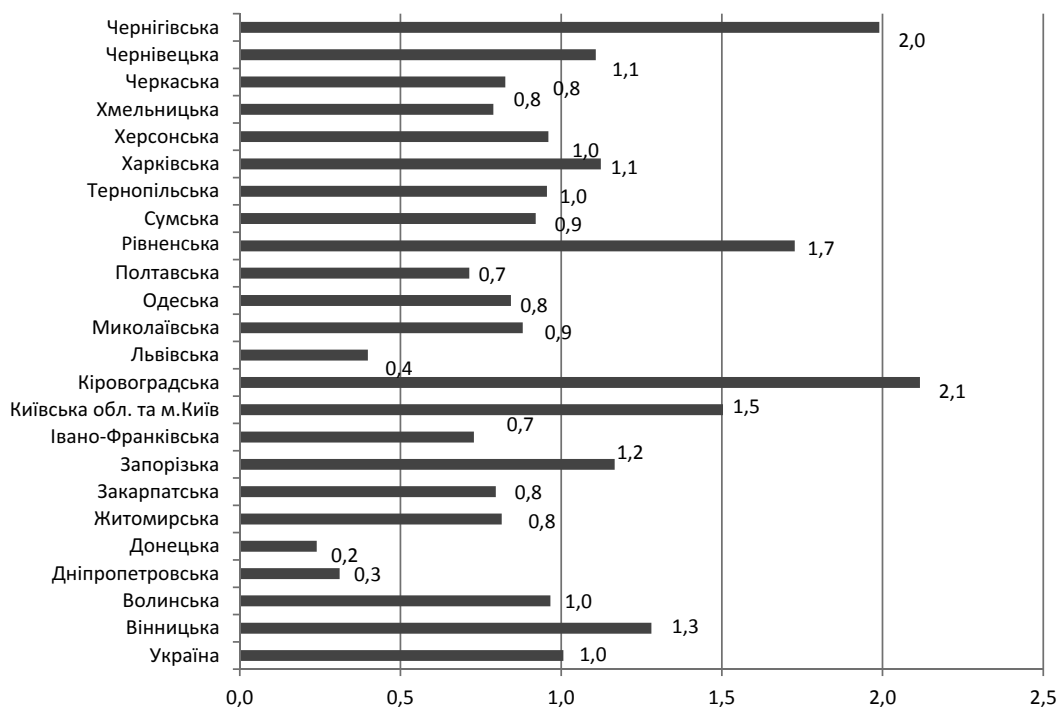


Рис. 3. Кількість центрів імплантацій ШВР в областях України на 1 млн населення у 2018 р.

### Імплантація пристроїв серцевої ресинхронізувальної терапії

Імплантація пристроїв серцевої ресинхронізувальної терапії (СРТ) показана пацієнтам із систолічною дисфункцією та фракцією викиду лівого шлуночка (ФВ ЛШ)  $\leq 35\%$ , QRS  $\geq 130$  мс і блокадою лівої ніжки пучка Гіса за умови синусового ритму. Імплантація пристрою СРТ повинна/може бути розглянутою в пацієнтів з QRS  $\geq 130$  мс та морфологією не блокади лівої ніжки пучка Гіса (при синусовому ритму) або в пацієнтів з ФП за умов забезпечення бівентрикулярної стимуляції. Імплантація пристрою СРТ з функцією дефібрилятора (СРТ-Д) показана для запобігання виникненню раптової серцевої смерті за цих умов. Перевага пристрою СРТ з функцією пейсмейкера (СРТ-П) надається у випадку, коли пристрій імплантується для поліпшення симптомів, адже єдине дослідження, яке порівнювало СРТ-П та СРТ-Д, не змогло показати різницю щодо впливу на захворюваність та смертність між цими технологіями. Крім того, імплантація СРТ-П рекомендована для запобігання розвитку серцевої недостатності у випадках, коли пацієнти з атріовентрикулярною блокадою, яким показаний ШВР, мають ФВ ЛШ 36–50 % та очікується, що правошлуночкова стимуляція буде займати більше 40 % часу [5, 6].

Рис. 5, 6 демонструють позитивну динаміку імплантацій пристроїв СРТ в Україні протягом 2010–2018 рр. Так, порівняно з 2017 р. було імплантовано на 19 (24,1 %) більше пристроїв СРТ-П та на 24

(92,3 %) більше пристроїв СРТ-Д. Порівняно з 2010 р. відбулося значне зростання кількості імплантацій цих пристроїв для СРТ-П – на 53 (117,8 %), для СРТ-Д – на 45 (900%). Проте з огляду на кількість їх застосування в інших країнах – членах ЄТК (рис. 7, 8) в Україні імплантується вкрай недостатня кількість пристроїв СРТ. Середня кількість імплантацій СРТ-П у країнах – членах ЄТК у 2016 р. становила 85, а СРТ-Д – 62,7 [4].

У 2018 р. лише 4 центри в Україні імплантували більше 10 пристроїв СРТ (з функцією пейсмейкера та дефібрилятора). Рис. 9, 10 демонструють значну неоднорідність кількості імплантацій цих пристроїв у різних областях країни.

### Імплантація кардіовертерів-дефібриляторів

Імплантовані кардіовертери-дефібрилятори (ІКД) показані як для первинної, так і для вторинної профілактики раптової серцевої смерті в пацієнтів із симптомною серцевою недостатністю (II–III функціонального класу за NYHA) та ФВ ЛШ  $\leq 35\%$ , що зберігається попри оптимальну медикаментозну терапію протягом  $\geq 3$  місяців. Крім того, імплантація ІКД показана пацієнтам, які перенесли фібриляцію шлуночків (ФШ) або гемодинамічно значущу шлуночкову тахікардію (ШТ) (за відсутності зворотних причин або гострого інфаркту міокарда), які постійно отримують опти-

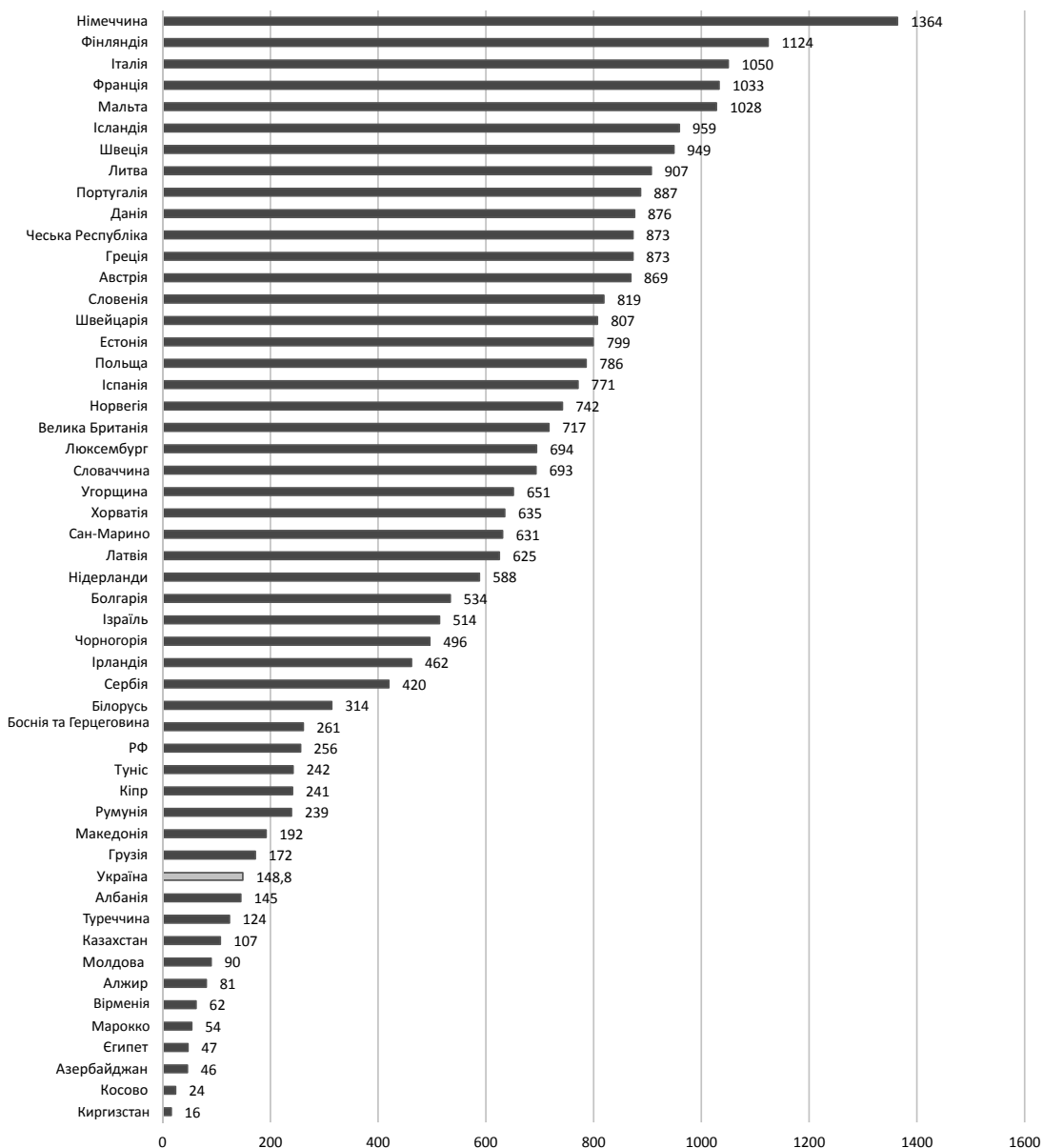


Рис. 4. Кількість імплантацій штучних водіїв ритму на 1 млн населення в країнах – членах ЄТК у 2016 р. та в Україні у 2018 р.

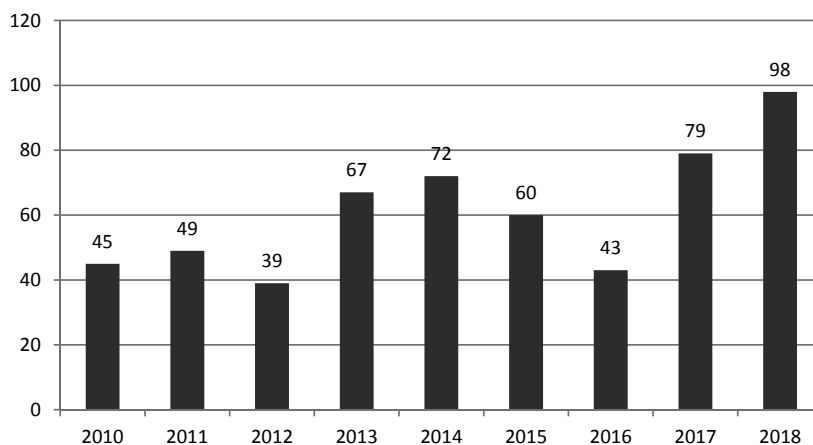


Рис. 5. Динаміка кількості імплантацій СРТ-П в Україні протягом 2010–2018 рр.

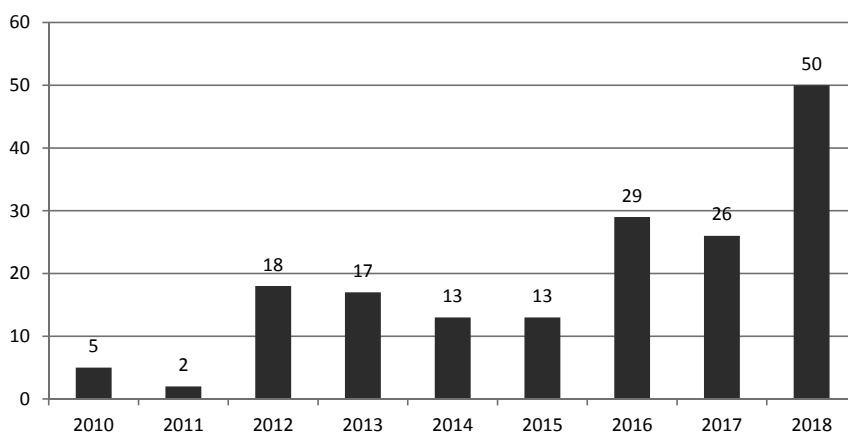


Рис. 6. Динаміка кількості імплантацій СРТ-Д в Україні протягом 2010–2018 рр.

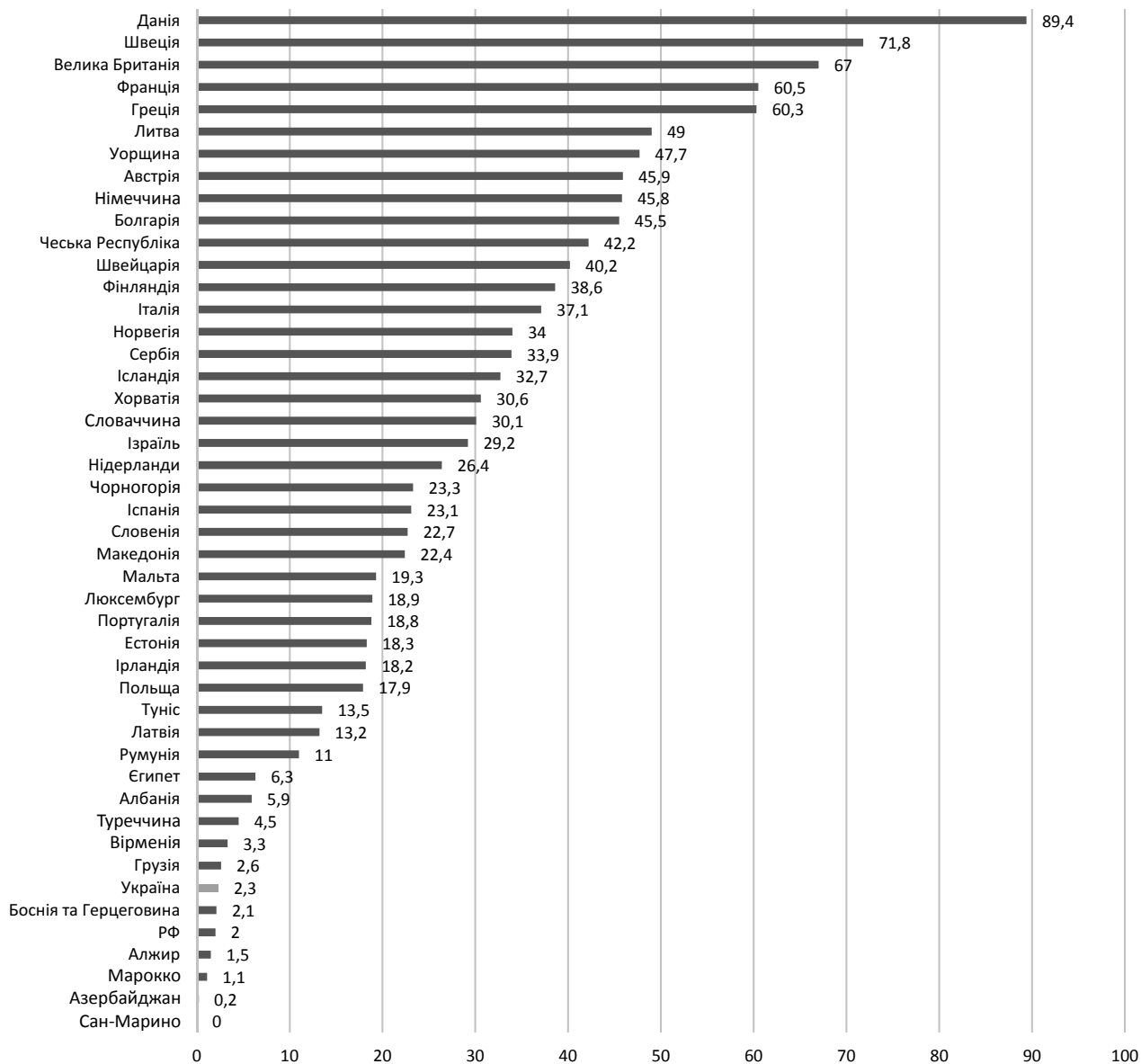


Рис. 7. Кількість імплантацій СРТ-П у країнах – членах ЄТК у 2016 р. та в Україні у 2018 р. на 1 млн населення.

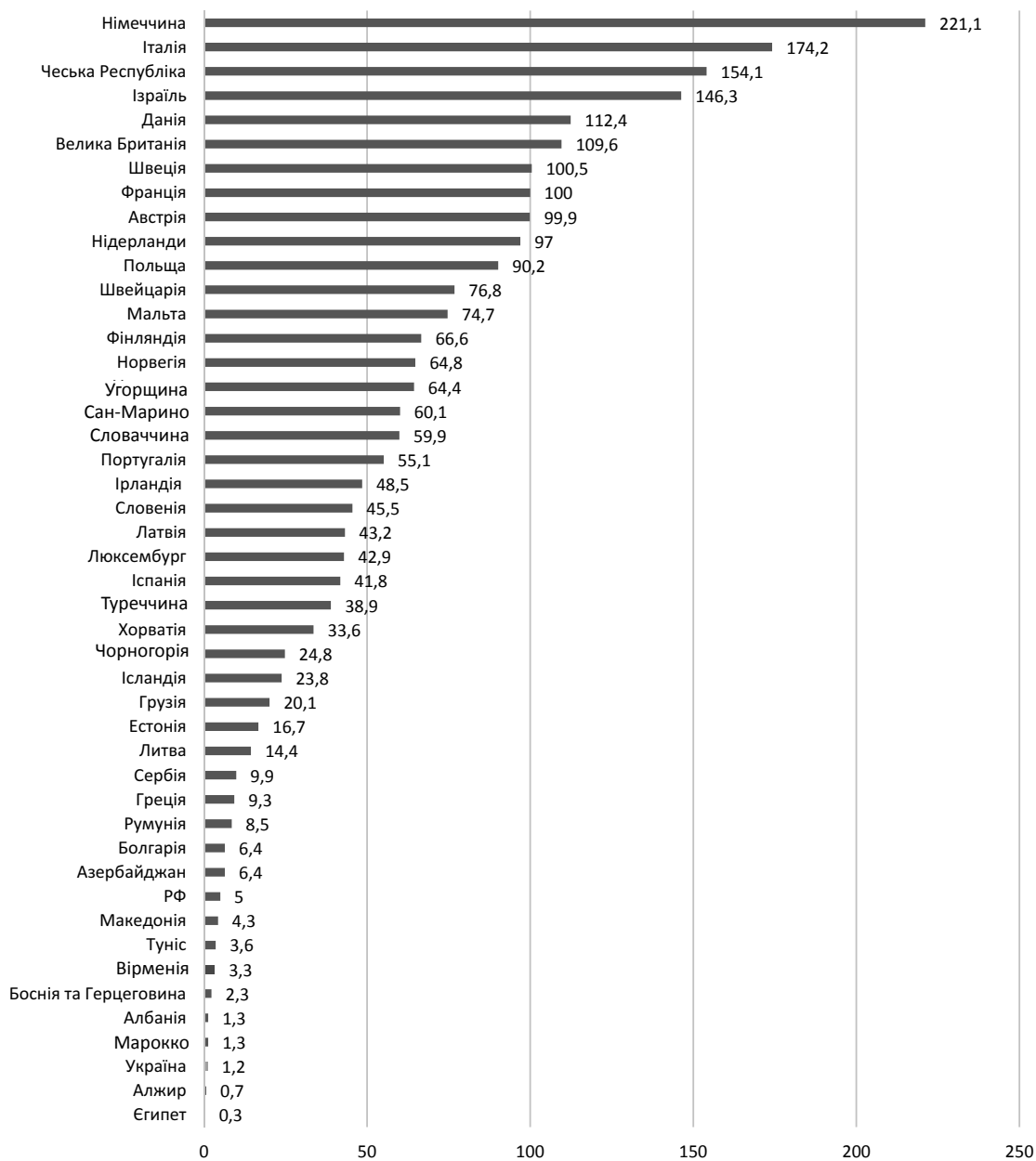


Рис. 8. Кількість імплантацій СРТ-Д у країнах – членах ЄТК у 2016 р. та в Україні у 2018 р. на 1 млн населення.

мальну медикаментозну терапію та мають прийнятну очікувану тривалість життя з добрим функціональним статусом понад 1 рік [7].

Рис. 11 демонструє позитивну динаміку частоти імплантацій ІКД протягом 2010–2018 рр. Порівняно з 2017 р. в Україні імплантовано на 95 (133,8 %) більше ІКД. Порівняно з 2010 р. ця кількість становила 122 (277,3 %). Проте, незважаючи на значну позитивну динаміку, в частині областей України лікування за допомогою ІКД недоступне або є недостатнім порівняно з іншими (рис. 12). Лише в 5 центрах України та 4 областях (Волинській, Львівській, Київській та Харківській) було імплантовано  $\geq 10$  цих пристроїв. Порівняно з

іншими країнами – членами ЄТК в Україні зберігається надзвичайно низька (3,9 на 1 млн населення) частота імплантацій ІКД (рис. 13). Середня кількість імплантацій ІКД у країнах – членах ЄТК у 2016 р. становила 101 [8].

### Радіочастотні абляції

Катетерна абляція – важливий метод лікування аритмій, пов'язаних із синдромами преекзитації, атріовентрикулярної вузлової тахікардії, інших передсердних тахікардій, типового тріпотіння передсердь, а також ефективний метод контролю синусового ритму в пацієнтів із фібриляцією

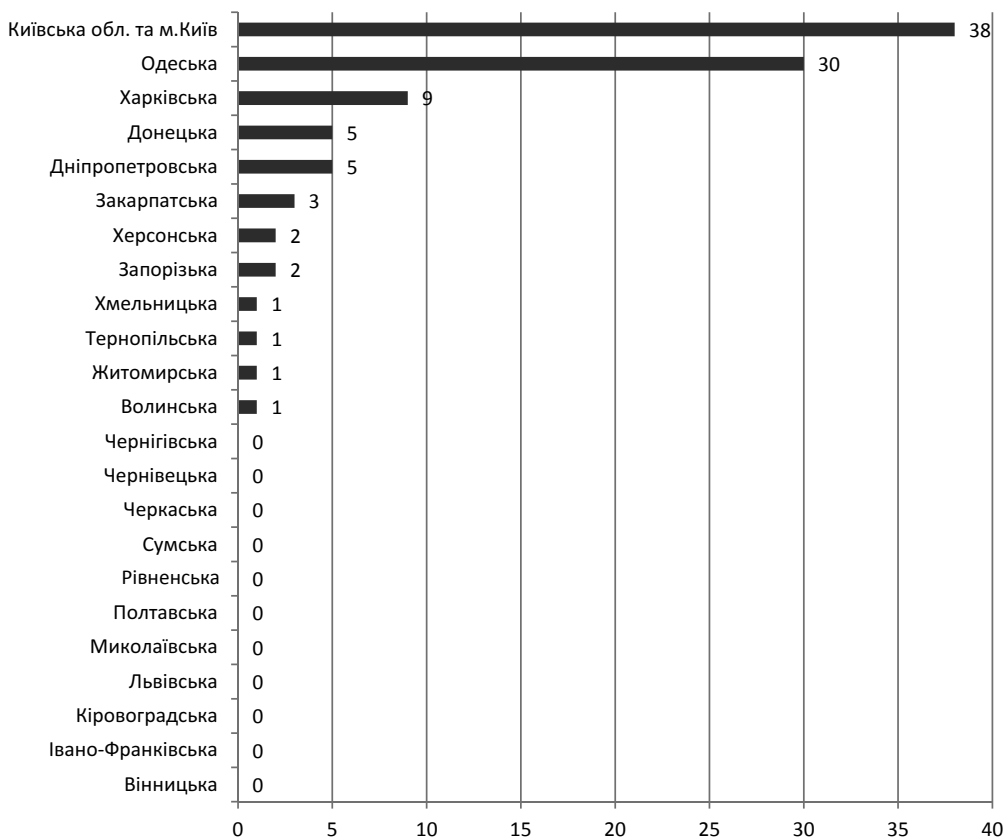


Рис. 9. Кількість імплантацій СРТ-П у різних областях України у 2018 р.

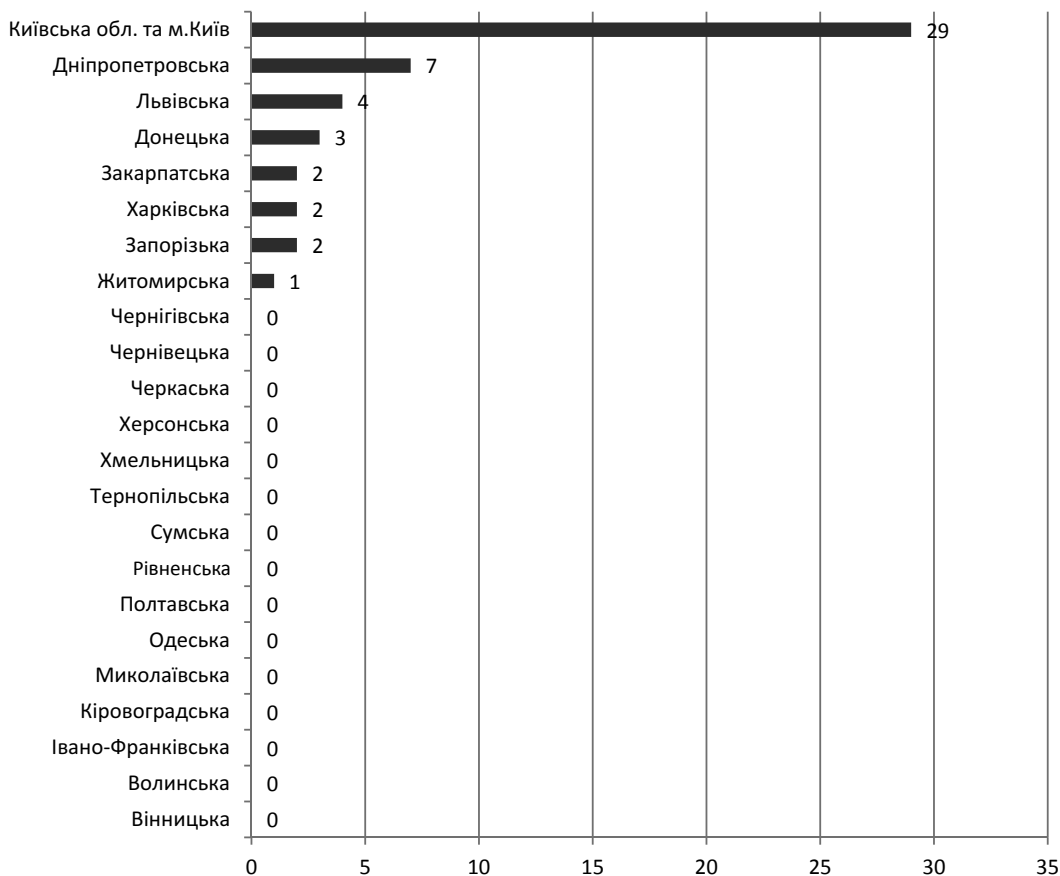


Рис. 10. Кількість імплантацій СРТ-Д у різних областях України у 2018 р.



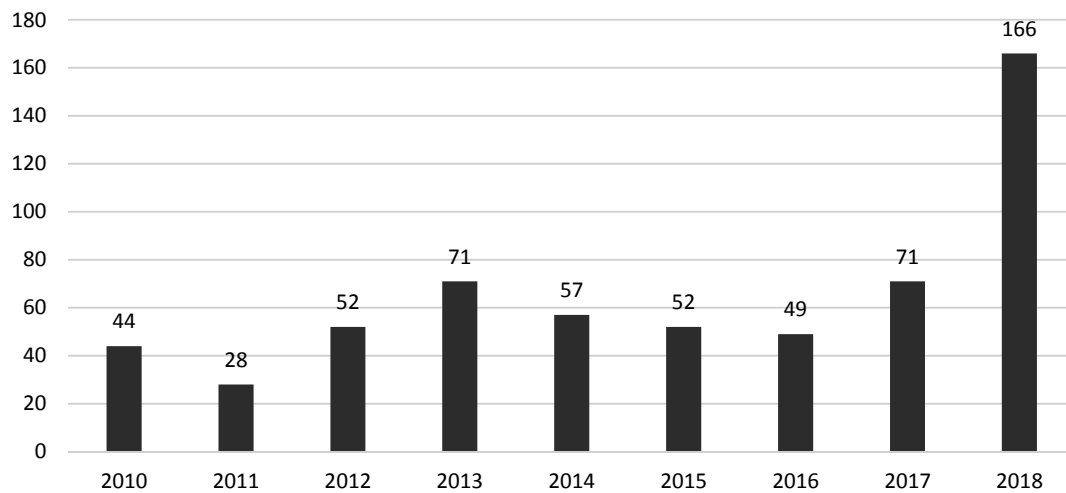


Рис. 11. Динаміка кількості імплантацій ІКД в Україні протягом 2010–2018 рр.

передсердь. Катетерні абляції – важлива частина лікування ШТ, пов'язаних зі складним субстратом, оскільки вона може знизити частоту шоків від розрядів ІКД, а отже, і зменшити захворюваність та смертність цих пацієнтів. Пацієнтам із мономорфними ШТ, пов'язаними із рубцями (наприклад

після інфаркту міокарда) катетерні абляції рекомендовані у випадках, якщо вони мають часті пароксизми ШТ–ФШ незважаючи на проведену реваскуляризацію, або пацієнти мають ІКД, а ШТ з'явилася вперше або призводить до шоків. Поліморфна ШТ Пуркінє також може лікуватися

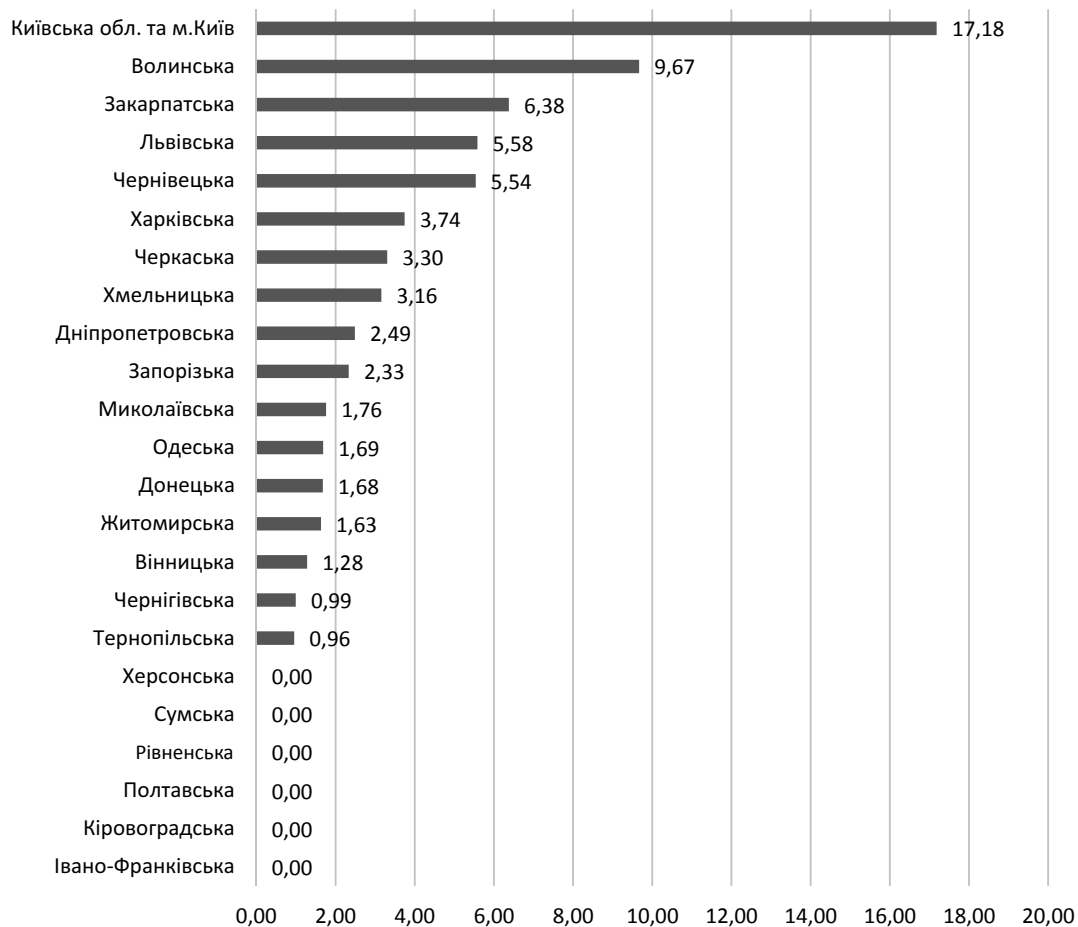


Рис. 12. Кількість імплантацій ІКД у різних областях України на 1 млн населення у 2018 р.

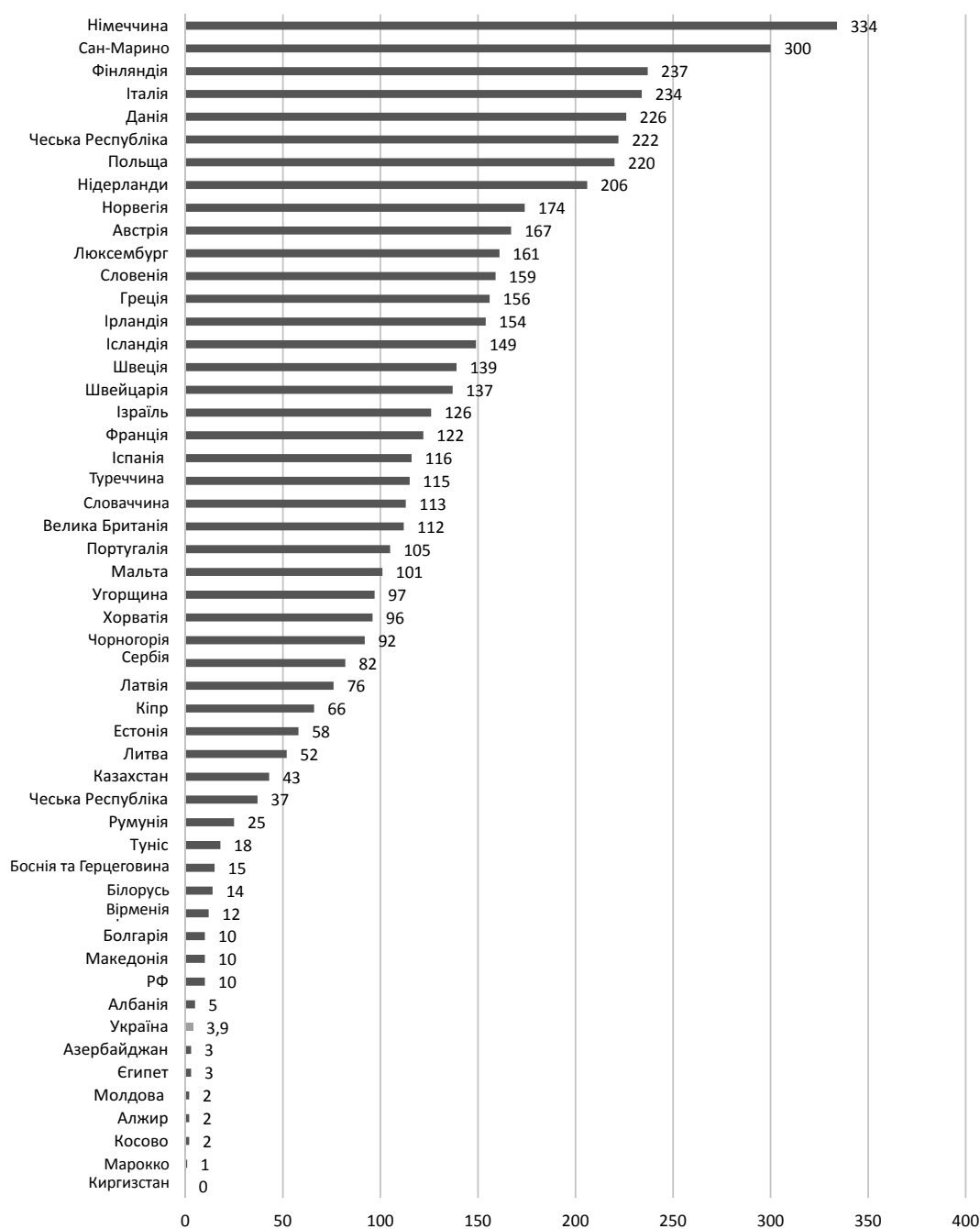


Рис. 13. Кількість імплантацій ІКД у країнах – членах ЄТК у 2016 р. та в Україні у 2018 р. на 1 млн населення.

за допомогою катетерної абляції. У випадках ідіопатичних ШТ катетерне лікування показане, якщо шлуночкові порушення ритму призводять до дисфункції шлуночків або медикаментозна терапія не бажана та/або не ефективна [4, 7].

Рис. 14 демонструє позитивну динаміку виконання радіочастотних абляцій (РЧА) в Україні протягом 2010–2018 рр. Порівняно з 2017 р. кількість абляцій зросла на 190 (7,0 %), порівняно з 2010 р. вона зросла на 978 (50,5 %). Для більшості областей України лікування за допомогою РЧА є

недоступним, а 10 центрів, в яких виконуються ці втручання, розташовані у Волинській (1), Дніпропетровській (1), Київській (4), Львівській (1), Одеській (1), Харківській (1) та Херсонській (1) областях (рис. 15). Порівняно з країнами – членами ЄТК (рис. 16) Україна продовжує перебувати в нижньому квартилі ( $\leq 76$  процедур на рік). Середня кількість РЧА у країнах – членах ЄТК у 2016 р. становила 288 [4].

На рис. 17 продемонстрована позитивна динаміка абляцій ФП в Україні протягом 2010–2018 рр.

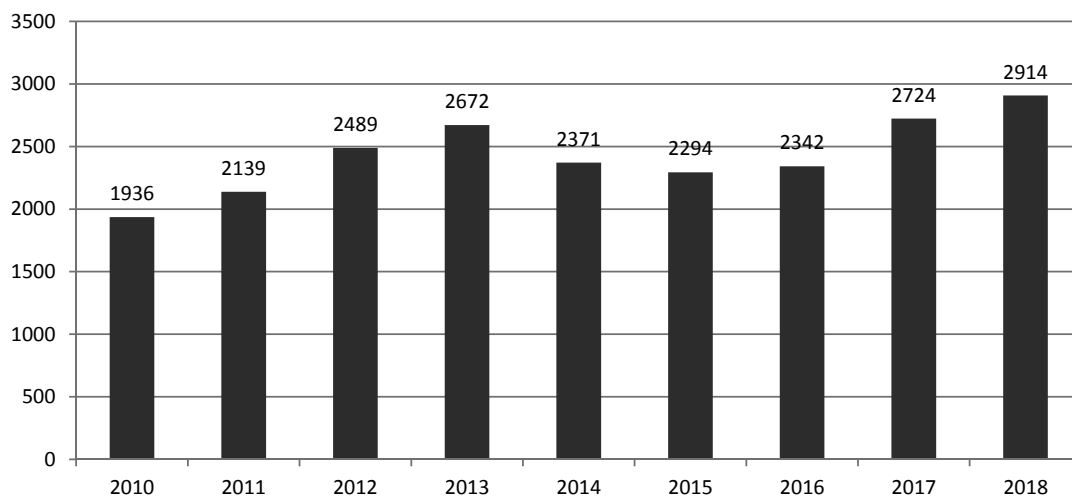


Рис. 14. Динаміка кількості радіочастотних абляцій в Україні протягом 2010–2018 рр.

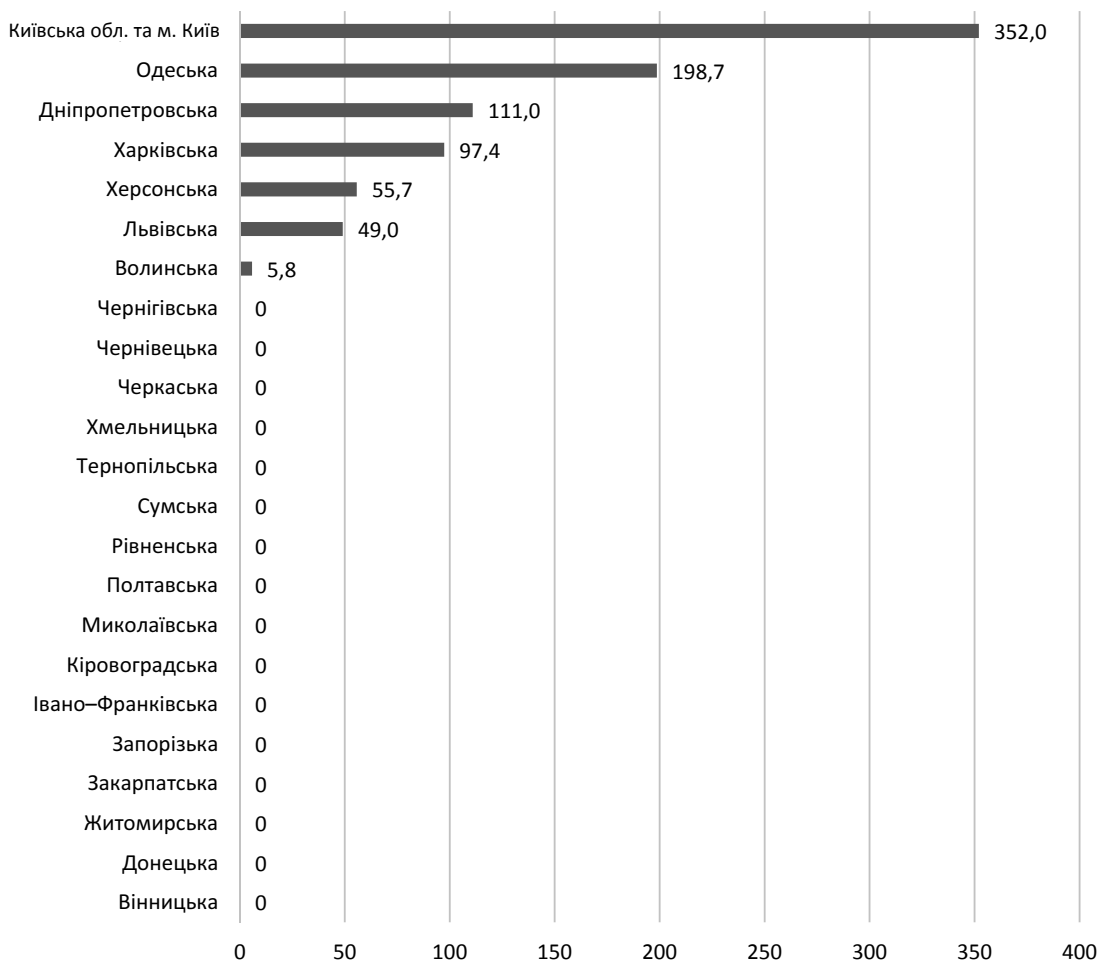


Рис. 15. Виконання радіочастотних абляцій у різних областях України на 1 млн населення у 2018 р.

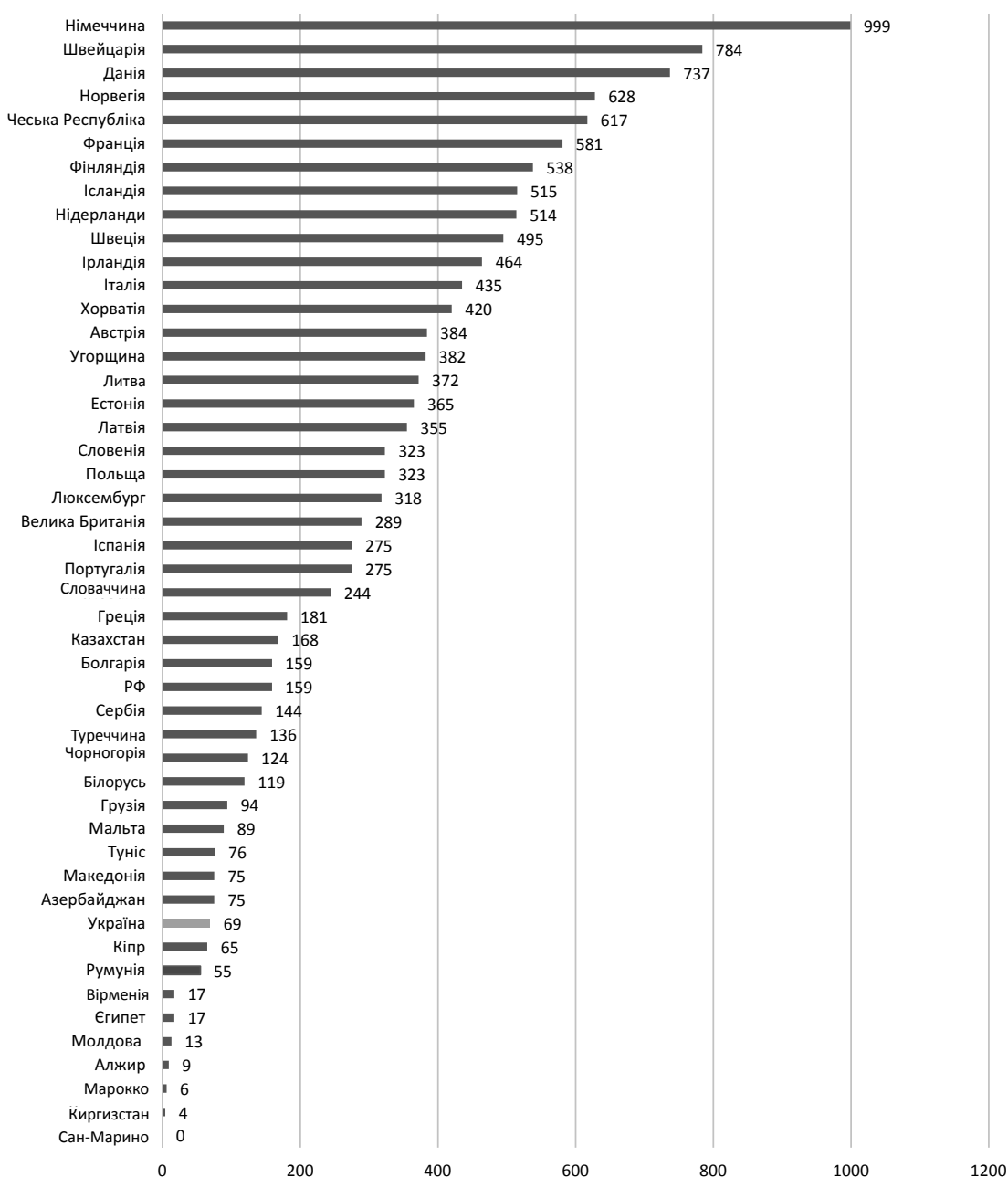


Рис. 16. Кількість процедур радіочастотної абляції у країнах – членах ЄТК у 2016 р. та в Україні в 2018 р. на 1 млн населення.

Порівняно з 2017 р. кількість цих утручань зросла на 127 (17,3 %) порівняно з 2010 р. – до 430 (99,8 %). У більшості областей України лікування ФП за допомогою РЧА недоступне, а 6 центрів, у яких виконуються ці втручання, розташовані в Дніпропетровській (1), Київській (3), Одеській (1) та Харківській (1) областях (рис. 18). Із 6 центрів лише у 5 виконується понад 100 РЧА ФП на рік. Порівняно з країнами – членами ЄТК (рис. 19) Україна перебуває у другому квартилі (16–60 процедур на рік). Середня кількість РЧА при ФП у країнах – членах ЄТК у 2016 р. становила 110 [4].

На рис. 20 продемонстрована динаміка виконання РЧА при ШТ зі складним субстратом. Порівняно з 2017 р. було виконано на 1 (2,7 %) менше цих утручань. У більшості областей України лікування ШТ зі складним субстратом за допомогою РЧА є недоступним (рис. 21). Вони виконувалися лише в Дніпропетровській (1), Київській (2), Одеській (1) та Харківській (1) областях, причому лише 2 центри виконали  $\geq 10$  процедур. Порівняно з країнами – членами ЄТК (рис. 22) Україна залишається в нижньому квартилі ( $\leq 2$  процедур на рік). Середня кількість РЧА при ШТ

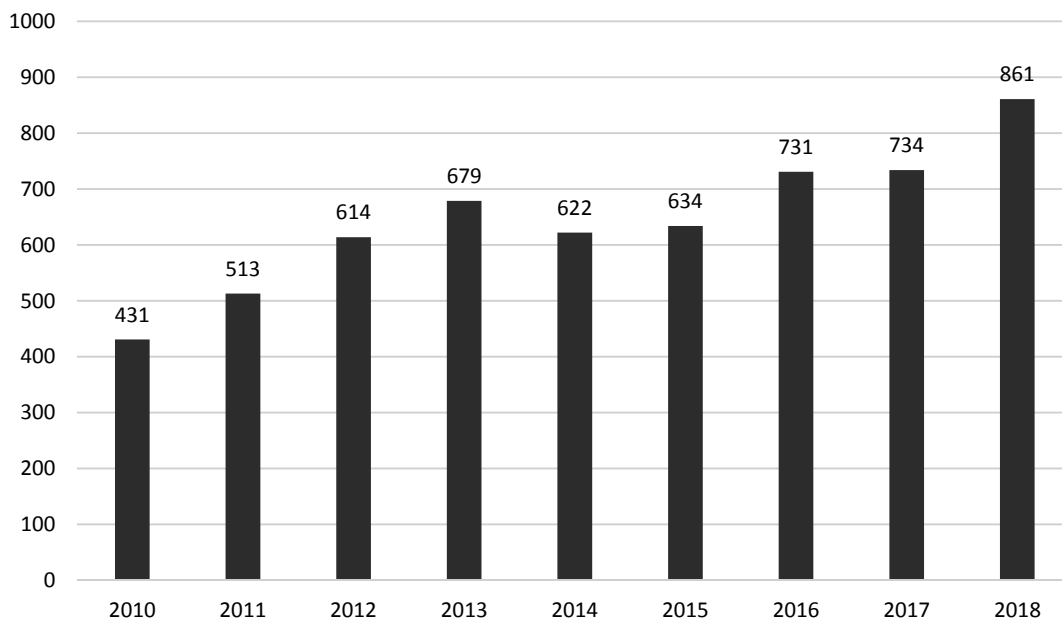


Рис. 17. Динаміка кількості процедур абляції ФП в Україні протягом 2010–2018 рр.

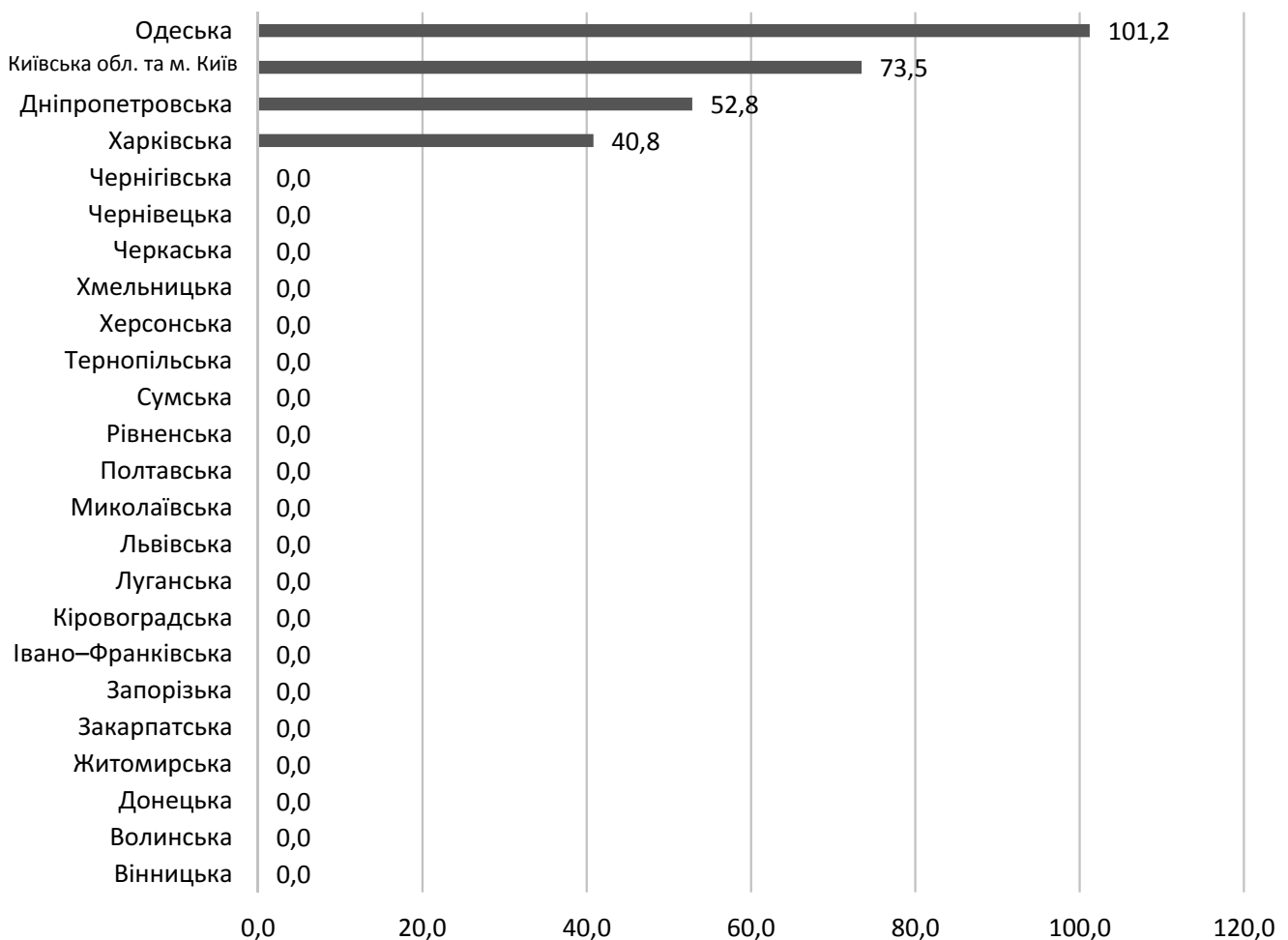


Рис. 18. Виконання радіочастотних абляцій при ФП у різних областях України на 1 млн населення у 2018 р.

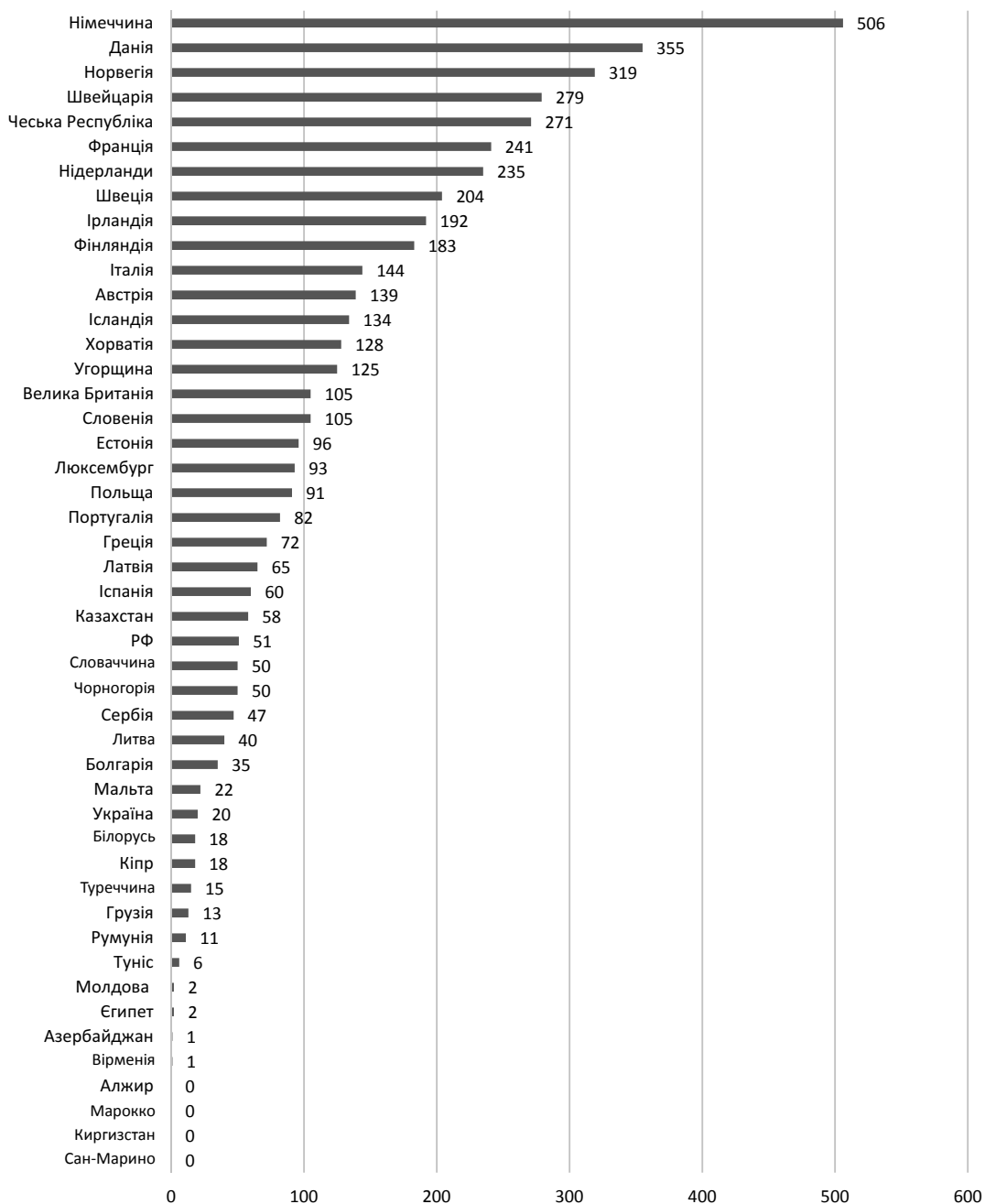


Рис. 19. Виконання катетерних абляцій при ФП на 1 млн населення в країнах – членах ЄТК у 2016 р. та в Україні у 2018 р.

зі складним субстратом у країнах – членах ЄТК у 2016 р. становила 19 [4].

Крім вищеописаного, порівняно з 2017 р. в Україні на 20 (26,3 %) зросла кількість екстракцій електродів – із 76 до 96, було імплантовано на 1 (25 %) більше рекордерів ЕКГ (5) та в цьому році вперше проведено три втручання з приводу закриття вушка лівого передсердя.

Із отриманих даних можна зробити висновок, що інноваційні методи лікування аритмій серця залишаються недоступними для більшої частини населення України. Попри те, що всі області України досить густо населені (у середньому 1 754 681,4 людини на область), основна частина високотехнологічних процедур проводилася в кількох центрах Києва, Одеси, Харкова та

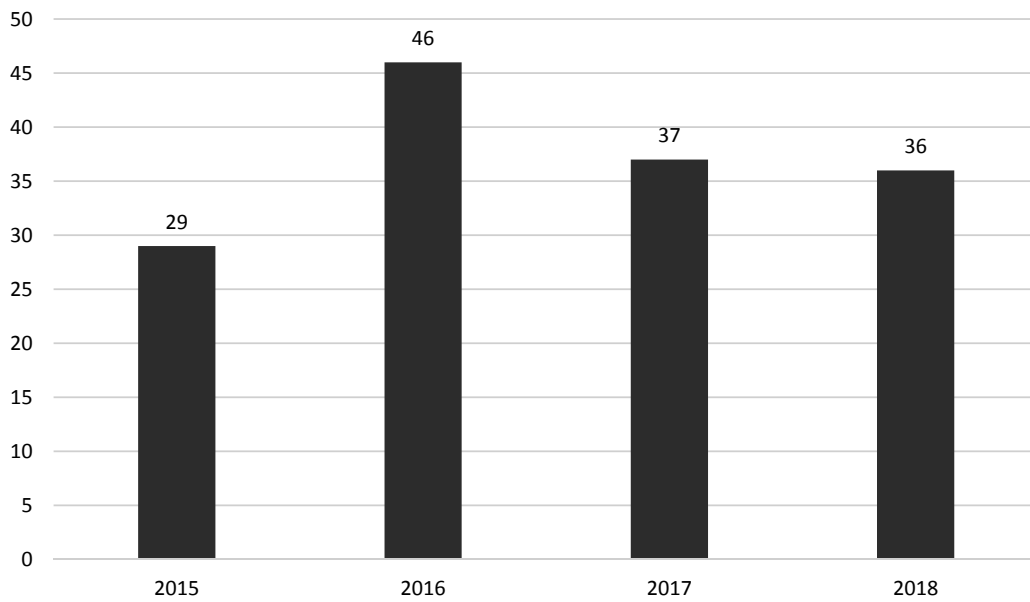


Рис. 20. Динаміка кількості процедур абляції ШТ із складним субстратом в Україні протягом 2010–2018 рр.

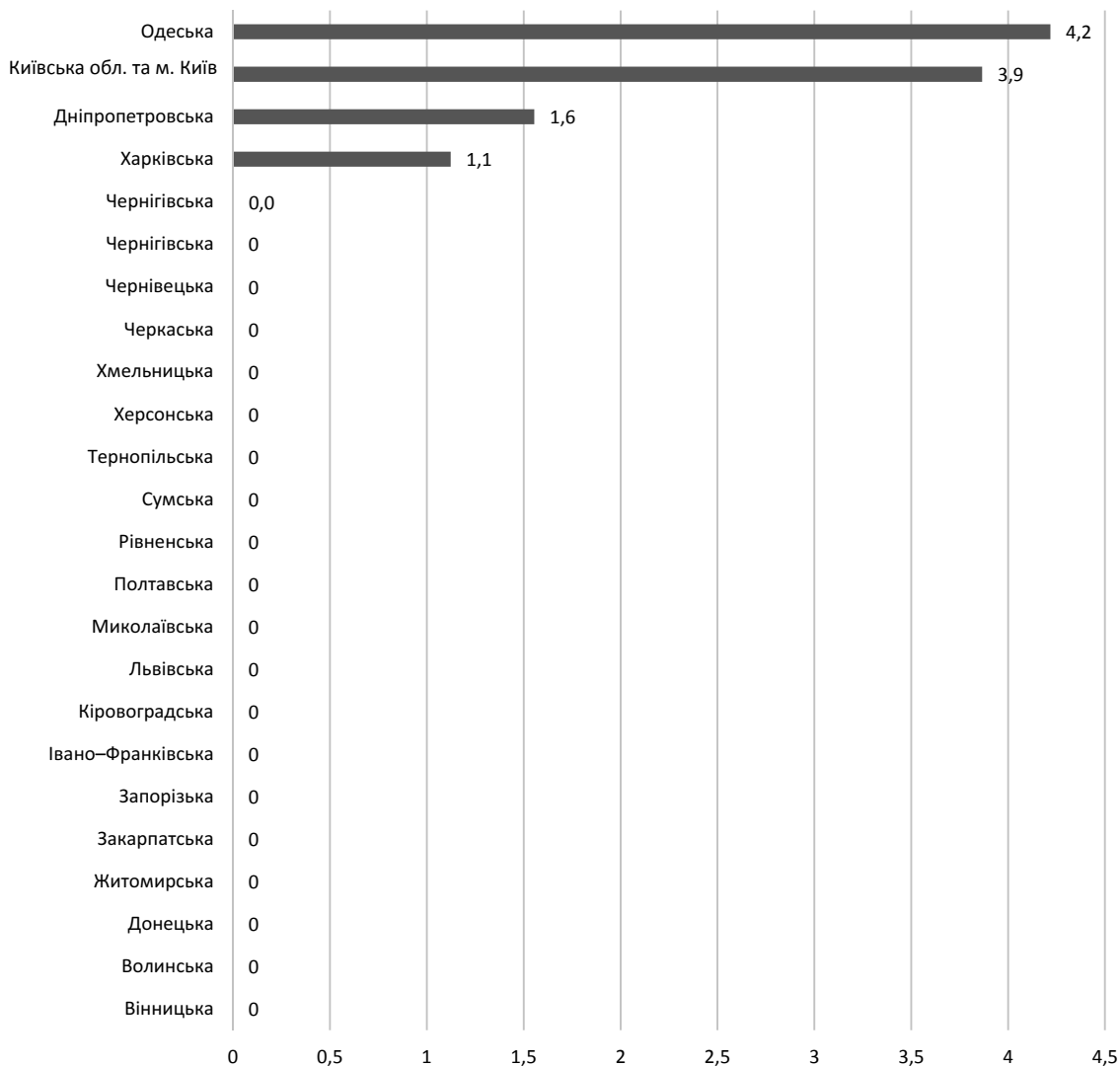


Рис. 21. Виконання абляцій ШТ зі складним субстратом у різних областях України на 1 млн населення.

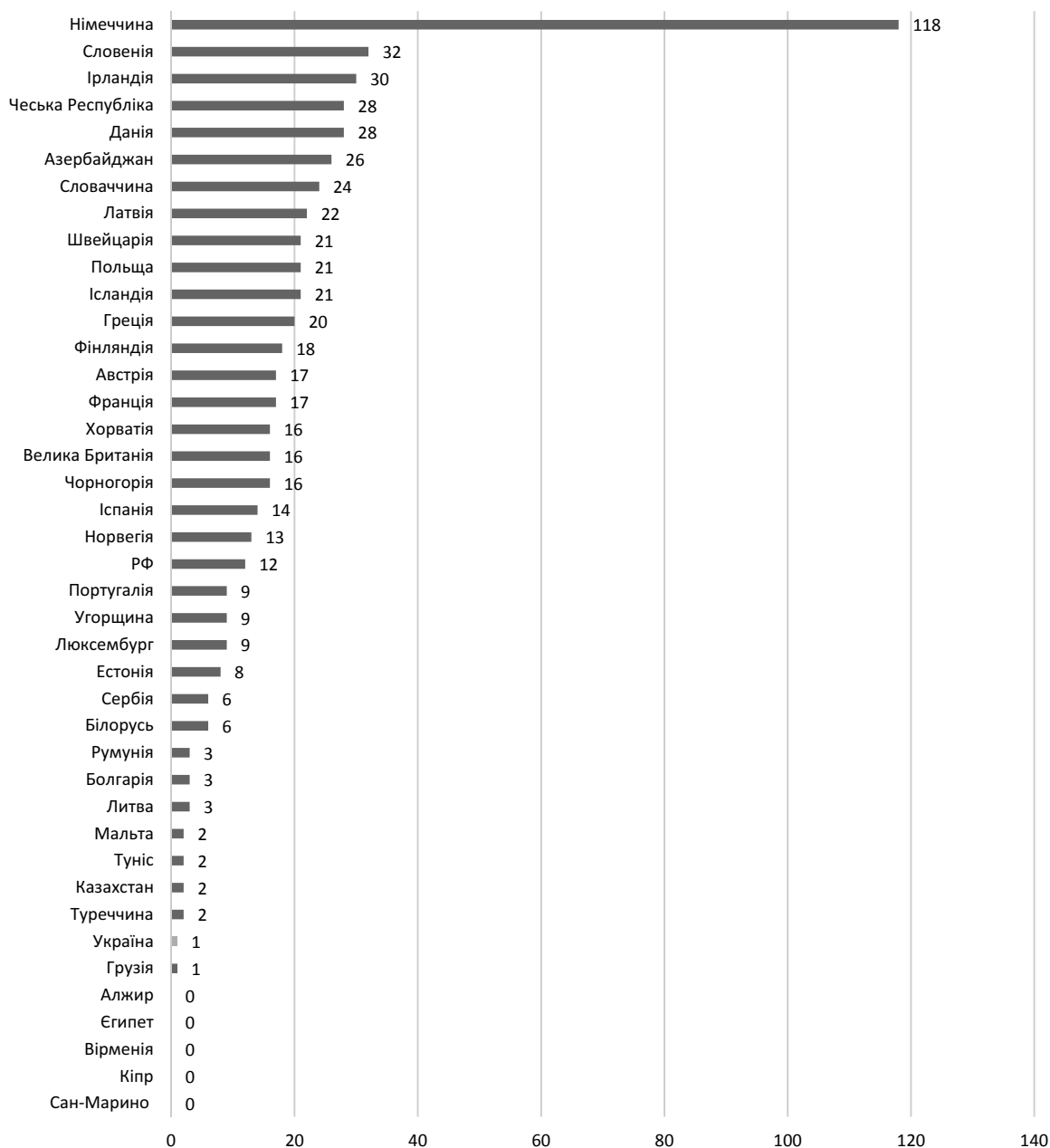


Рис. 22. Виконання абляцій ШТ зі складним субстратом на 1 млн населення в країнах – членах ЄТК у 2016 р. та в Україні в 2018 р.

Дніпропетровська, а з огляду на епідеміологічну ситуацію та частоту цих процедур в інших країнах – членах ЄТК їх виконується значно менше порівняно з кількістю пацієнтів з показаннями до них.

Економічні колапси 2008, 2014–2015 рр. призвели до значного зменшення бюджету охорони здоров'я нашої країни, що є найбільшою загрозою для необхідного зростання в системі охорони здоров'я й обмежує використання інноваційних технологій, таких як ІКД, СРТ-Д для профілактики раптової серцевої смерті та катетерного лікування аритмій серця. Водночас економічне становище – не єдина причина для обмеженого застосування інвазивних процедур. Іншими можливи-

ми поясненнями може бути недостатність персоналу, обмеження можливостей навчання, низька частота виявлення і скерування пацієнтів.

## ВИСНОВКИ

У 2018 р. в Україні частота проведення інвазивних втручань з приводу аритмій серця значно зросла. Їх кількість досягла максимуму за період з 2010 р. Разом з тим у різних регіонах України зберігається неоднорідність доступу до можливості виконання інвазивних втручань, отже, необхідні подальші зусилля для поліпшення ситуації.



*Конфлікту інтересів немає.*

*Участь авторів: концепція і проект дослідження, редагування тексту – О.С., А.Б.; статистичне опрацювання даних – А.Б.; збір матеріалу – О.С., А.Б. та інші співавтори дослідження.*

## Література

1. Державна служба статистики України // <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Міністерство фінансів України <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/expense/2018>
3. Міжнародний валютний фонд <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/02/weodata/weorept.aspx?sy=2016&ey=2023&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&pr1.x=26&pr1.y=11&c=926&s=NGDP&grp=0&a=>
4. Kirchhof P., Benussi S., Kotecha D. et al. Authors/Task Force Members; Document Reviewers. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS: The Task Force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO) // *Europace*.– 2016.– 27. doi: 10.1093/ejcts/ezw313.
5. Kusumoto F.M., Schoenfeld M.H., Barrett C. et al. Varosy PD/ 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay // *J. Amer. Coll. Cardiology*.– 2018.– 25701. doi: 10.1016/j.jacc.2018.10.044.
6. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D. et al. ESC Scientific Document Group; 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC // *Eur. Heart J.*– 2016.– Vol. 37, Issue 27.– P. 2129–2200. doi: 10.1093/eurheartj/ehw128.
7. Priori S., Blomström-Lundqvist C., Mazzanti A. et al. ESC Scientific Document Group; 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC) // *Eur. Heart J.*– 2015.– Vol. 36, Issue 41.– P. 2793–2867. doi: 10.1016/j.rec.2016.01.001.
8. Raatikainen P.M.J., Armar D.O., Merkely B. et al. A Decade of Information on the Use of Cardiac Implantable Electronic Devices and Interventional Electrophysiological Procedures in the European Society of Cardiology Countries: 2017 Report from the European Heart Rhythm Association // *EP Europace*.– 2017.– Vol. 19, Issue 2.– P. ii1–ii90. doi: 10.1093/europace/eux258.

## Атлас инвазивного лечения аритмий сердца в Украине в 2018 году

О.С. Сычев, А.А. Бородай от имени коллектива исследователей

ГУ «Национальный научный центр “Институт кардиологии имени акад. Н.Д. Стражеско” НАМН Украины», Киев

Целью анализа было всестороннее изучение данных инвазивного лечения аритмий сердца в Украине в 2018 г. Ассоциация аритмологов Украины собирает информацию об инвазивном лечении аритмий сердца с 2010 г. В 2019 г. свои данные предоставили 39 центров из всех областей Украины, за исключением временно оккупированной территории Автономной Республики Крым, а также части зоны боевых действий на востоке страны. В данном анализе представлены обновленные данные с учетом демографической ситуации, а также статистики движения населения. Так, всего в 2018 г. было выполнено 9597 процедуры, что на 824 (9,4 %) больше по сравнению с 2017 г. и является наибольшим количеством, начиная с 2010 г. Всего было имплантировано 6265 искусственных водителей ритма, на 472 (8,1 %) больше, чем в 2017 г., из них 54,8 % двухкамерных стимуляторов. Количество замен искусственных водителей ритма снизилось до 782, что на 143 (15,5 %) меньше по сравнению с 2017 г. В 2018 г. было имплантировано 98 устройств для сердечной ресинхронизирующей терапии с функцией пейсмейкера, что на 20 (24 %) больше по сравнению с 2017 г. Вместе с тем увеличилось и количество имплантаций устройств для сердечной ресинхронизирующей терапии с функцией дефибриллятора (на 24 (92,3 %)) и составило 50. Количество имплантаций кардиовертеров-дефибрилляторов выросло, их было установлено 166, что на 95 (133,8 %) больше, чем в 2017 г. В 2018 было выполнено на 190 (7,0 %) больше радиочастотных абляций – всего 2914. Абляций при фибрилляции предсердий было выполнено 861, что на 127 (17,3 %) больше, чем в 2017 г. Вместе с тем снизилось количество абляций при желудочковой тахикардии со сложным субстратом на 1 (2,7 %), всего 36 процедур. Экстракций электродов было выполнено 96, что на 20 (26,3 %) больше, чем в 2017 г. Также в 2018 г. в Украине было имплантировано 5 ЭКГ-рекордеров и выполнено 3 закрытия ушка левого предсердия. Несмотря на положительную динамику, в общем количестве процедур, прежде всего за счет искусственных водителей ритма, сохраняется значительная неоднородность в доступности инвазивных методов лечения в различных областях Украины. Например, абляции

доступны только в 7 областях, а абляции при фибрилляции предсердий выполняются только в 4 областях страны. Более 10 кардиовертеров-дефибрилляторов было имплантировано только в пяти центрах в четырех областях Украины. Несмотря на устойчивую положительную динамику, в Украине по сравнению с другими странами – членами Европейского общества кардиологов количество выполненных процедур значительно меньше.

**Выводы.** В 2018 г. в Украине значительно возросла частота выполнения инвазивных вмешательств по поводу аритмий сердца. Их количество достигло максимума за период начиная с 2010 г. Вместе с тем в различных регионах Украины сохраняется определенная неоднородность доступа к возможности выполнения инвазивных вмешательств. Таким образом, необходимы дальнейшие усилия для улучшения ситуации.

**Ключевые слова:** инвазивное лечение, аритмии сердца, внезапная смерть.

## **Atlas of invasive treatment for cardiac arrhythmias in Ukraine in 2018**

**O.S. Sychov, A.O. Borodai, on behalf of Investigators group**

National Scientific Center "M.D. Strazhesko Institute of Cardiology" of NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

The aim of the analysis was to provide comprehensive data on invasive therapies of cardiac arrhythmias in Ukraine in 2018. Association of Arrhythmologists of Ukraine has been collecting data on invasive cardiac arrhythmia therapies since 2010. In 2019, data for the survey were provided by 39 centers from all regions of Ukraine, with the exception of the temporarily occupied territory of the Autonomous Republic of Crimea, as well as a part of armed conflict zone in the east of Ukraine. In this analysis, we present updated data based on demographics and population statistics. In 2018 a total of 9597 procedures were performed, which is 824 (9.4 %) more compared to 2017, and has been the largest number since 2010. In total, 6265 pacemakers were implanted, which is 472 (8.1 %) more than in 2017. 54.8 % of them were dual chamber devices. The number of replacements for pacemakers decreased to 782, which is 143 (15.5 %) fewer than in 2017. In 2018, 98 CPT devices were implanted, which was 20 (24 %) more compared to 2017. Simultaneously, the number of CPT-D implantations grew by 24 (92.3 %) and equaled to 50. The number of defibrillator cardioverter implants increased to 166, which is 95 (133.8 %) more than in 2017. In 2018 a total of 2914 radiofrequency ablations were performed, which is 190 (7.0 %) more than in 2017. A total of 861 ablations of atrial fibrillation were performed, which is 127 (17.3 %) more compared with 2017. At the same time, the number of ablations in ventricular tachycardia with complex substrate decreased by 1 (2.7 %), totaling 36 procedures. A total of 96 extractions of electrodes were performed, which is 20 (26.3 %) more than in 2017. In addition, in 2018, 5 ECG recorders were implanted and 3 left atrial appendage closures were performed. Despite the positive dynamics, in the total number of procedures, primarily due to artificial rhythm drivers, there remains a significant heterogeneity in the availability of invasive methods of treatment across different regions of Ukraine. For example, ablation is only available in 7 regions, and atrial fibrillation ablations are performed only in 4 regions of the country. More than 10 defibrillator cardioverters have been implanted in only five centers in four regions of Ukraine. Despite the steady positive dynamics in Ukraine, the number of procedures performed is much lower than in other countries, members of ESC (European Society of Cardiology).

**Conclusions.** There has been a significant increase in the number of invasive interventions for cardiac arrhythmias in Ukraine. In 2018, their number was the highest since 2010. At the same time, heterogeneity in access to them continues to exist across different regions of Ukraine, so further efforts are needed to improve the situation.

**Key words:** invasive treatment, cardiac arrhythmias, sudden death.